

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-23359

(43)公開日 平成5年(1993)2月2日

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>

A 6 1 C 15/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7108-4 C

審査請求 未請求 請求項の数3

(全6頁)

(21)出願番号 特願平3-185026

(22)出願日 平成3年(1991)7月25日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 今井 隆宏

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

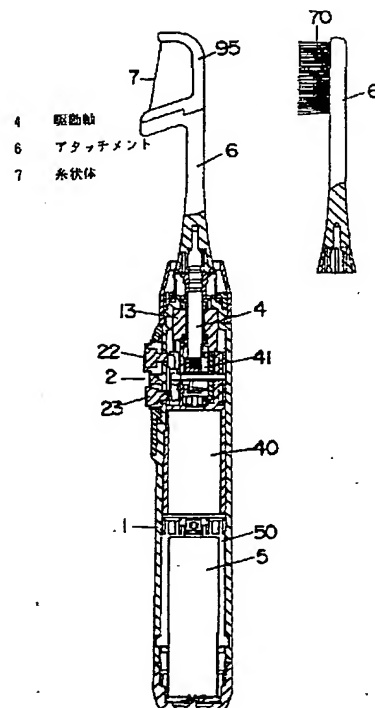
(74)代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

(54)【発明の名称】 電動デンタルフロス

(57)【要約】

【目的】 歯間の掃除をきわめて効率良く且つ確実に行うことができる。

【構成】 出力部に軸方向の往復直線運動を行わせる駆動機構と、駆動機構を収めた筒状本体の一端に位置する上記出力部に上記軸方向と交差する方向に張設された糸状体7、もしくは互いに平行に張設された複数本の糸状体7とを備えている。



Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 出力部に軸方向の往復直線運動を行わせる駆動機構と、駆動機構を収めた筒状本体の一端に位置する上記出力部に上記軸方向と交差する方向に張設された糸状体とを備えていることを特徴とする電動デンタルフロス。

【請求項 2】 複数本の糸状体が互いに交差して張設されていることを特徴とする請求項 1 記載の電動デンタルフロス。

【請求項 3】 出力部に軸方向の往復直線運動を行わせる駆動機構と、駆動機構を収めた筒状本体の一端に位置する上記出力部に互いに平行に張設された複数本の糸状体とを備えていることを特徴とする電動デンタルフロス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は口腔衛生用具として使用されるデンタルフロス、特に電動でデンタルフロスを動かすようにした電動デンタルフロスに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 口腔衛生用具の一つとして、歯間の掃除のためのデンタルフロスが知られている。これは細繊維束からなる糸状体の両端をホルダーにおける弓型をした部分に張架したものとして形成され、糸状体を歯の間に入れてホルダーをもつ手を動かすことで歯間部分の掃除を行う。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、歯間の掃除には糸状体を細かく動かすことが有効であるのに対して、手動でこのような動きを得ることは困難で十分な掃除効果を得ることが難しく、また歯の面を清掃する上において、一本の糸状体による清掃ではばらつきも大きく効率的ではない。

【0004】 本発明はこのような点に鑑み為されたもので、その目的とするところは歯間の掃除をきわめて効率良く且つ確実に行うことができる電動デンタルフロスを提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 しかし本発明は、出力部に軸方向の往復直線運動を行わせる駆動機構と、駆動機構を収めた筒状本体の一端に位置する上記出力部に上記軸方向と交差する方向に張設された糸状体とを備えていることに第 1 の特徴を備え、また出力部に軸方向の往復直線運動を行わせる駆動機構と、駆動機構を収めた筒状本体の一端に位置する上記出力部に互いに平行に張設された複数本の糸状体とを備えていることに第 2 の特徴を有している。

【0006】 本発明によれば、駆動機構による出力部の往復直線運動により、糸状体を細かく振動させることが

できるものであり、この時、第 1 の特徴とするところによれば糸状体は軸方向と交差する方向に張設されているために、糸状体はその振動によって、ある面積の部分を動くことになり、第 2 の特徴とするところによれば、複数本の糸状体が同時に歯に接触することになる。

## 【0007】

【実施例】 以下本発明を図示の実施例に基づいて説明すると、これは蓄電池 5 やモータ 40 等を内蔵した細長円筒状の本体 1 と、本体 1 の先端から突出している駆動軸 4 に連結されるアタッチメント 6、6' とからなるもので、図 1～図 4 に示すように、上端と下端とに夫々カバー 11、12 が取り付けられた本体 1 の内部には、モータ 40 やカムブロック 41 が装着されたフレーム 13 と、蓄電池 5 が装着された電池ホルダー 50 とが収納されている。上記駆動軸 4 もフレーム 13 で支持されており、カムブロック 41 を介してモータ 40 に連結されている。図 3 中の 15 は本体 1 先端部の防水のための防水ゴム、2 はスイッチであって、これは本体 1 の前面に配されたプッシュオンスイッチ 22 とプッシュオフスイッチ 23 の交互操作によってシーソー動を行うスイッチプレート 29 と、スイッチプレート 29 の動きに伴ってオンオフされる接点部（図示せず）とからなるものとして形成されている。

【0008】 上記カムブロック 41 は、モータ 40 の回転を駆動軸 4 の往復直線運動に変換するもので、図 5 にも示すように、ホルダー 13 で両端が支持された軸 47 によって支持されてモータ 40 の出力軸に装着されているピニオン 42 にかみ合うフェースギア 43 と、フェースギア 43 と一体に形成された偏心軸 44 と、偏心軸 44 と係合するカムフォロア 46 とからなるもので、横長穴の内部に偏心軸 44 を位置させるカムフォロア 46 は、ホルダー 13 に軸方向スライドが自在に装着された駆動軸 4 の下端に設けられている。モータ 40 がピニオン 42 とフェースギア 43 とを介して偏心軸 44 を回転させる時、偏心軸 44 はカムフォロア 46 及び駆動軸 4 を上下に往復運動させる。

【0009】 駆動軸 4 は軸方向の往復運動を行うことから、ホルダー 13 への駆動軸 4 の取り付けは軸受を介して行う必要があるわけであるが、ここではホルダー 13 に装着したころがり軸受 81、81 によって駆動軸 4 の支持を行っている。駆動軸 4 先端側を支持するころがり軸受 81 は、図 6 に示すように、環状のリテーナ 82 と、リテーナ 82 に複数個形成されている軸方向の溝 84 内に夫々配されるボール 83 と、リテーナ 82 におけるボール 83 の配設部の外周を囲むアウターリング 85 とから構成され、駆動軸 4 が軸方向の往復動を行う時、ボール 83 が軸方向に動き得るようにされている。

【0010】 そして往復直線運動を行う駆動軸 4 の先端には、糸状体 7 を備えたアタッチメント 6 と、歯おらし 70 を備えたアタッチメント 6' とが選択的に着脱自在

とされている。アタッチメント6はその先端に着脱自在とされた弓型をなすフロスホルダー95に糸状体7の両端が張架されたもので、図7に示すように、アタッチメント6の先端面に形成したスライド溝96に、フロスホルダー95に設けた突条97をスライド係合させることで、アタッチメント6にフロスホルダー95を取り付けられるようになっている。そしてアタッチメント6にフロスホルダー95を取り付けた時、この糸状体7の張設方向は駆動軸4の軸方向、つまり往復直線運動の方向に対してある角度で交差する方向となっている。

【0011】本体1の一端から突出する駆動軸4の先端に歯ふらし70を備えたアタッチメント6'を取り付けてモータ40を作動させたならば、歯ふらし70による歯のバスキングを行うことができ、アタッチメント6を連結してモータ40を作動させたならば、アタッチメント6に設けられた糸状体7は細かい往復振動を行うのであるが、糸状体7の張設方向が軸方向と交差する方向となっていることから、図8に示すように、糸状体7はある面積Aを動くことになるものであり、従って歯の面の清掃を行うことができるとともに、糸状体7が歯の表面に接触することが多くなることから、歯垢の除去に効果的である。

【0012】図9及び図10に示すものは、2本の糸状体7、7を駆動軸4の軸方向に対して互いに逆方向に傾けた状態で弓型のフロスホルダー95が形成する面に配置したものであり、この場合、糸状体7、7が往復動に際して動く面積が大きくなるために、より効率よく歯面を清掃することができることになる。図11に示すように、2本の糸状体7、7が弓型のフロスホルダー95の幅方向において互いに交差するようにして配設してもよい。このように配置した時には、糸状体7、7を歯Tの間に入れた時、歯Tの並びが湾曲のつながりであるために、隣り合う一対の歯Tの面を同時に効率的に清掃することができる。図13及び図14に示すように、糸状体7が1本であっても糸状体7の傾きをフロスホルダー95の幅方向とすることで、同様の効果を期待することができる。

【0013】図15及び図16に他の実施例を示す。ここでは2本の平行な糸状体7、7をフロスホルダー95の幅方向に並べて配置している。駆動軸4の軸方向とほぼ平行となっているこれら糸状体7、7は、両者を歯Tの間に入れた時、歯Tの間の最も狭いところを中心にX字形をなして歯Tの面に沿うことになり、従って歯T面の清掃を効率的に行うことができる。図17及び図18に示すように、2本の糸状体7、7を段違い平行となるように配設してもよい。この場合、歯Tの間に両糸状体7、7を入れることが容易となる。また、図19及び図20に示すように、多数本の糸状体7をフロスホル

ダー95の弓型に沿って平行に配設してもよい。歯Tの上下方向数箇所を同時に清掃することができるものであり、また1本の糸状体7にかかるストレスが小さくなるために、糸状体7の寿命が長くなる。

#### 【0014】

【発明の効果】以上のように本発明においては、駆動機構による出力部の往復直線運動により、糸状体を細かく振動させることができるものであり、特に糸状体が軸方向と交差する方向に張設されたものでは、糸状体とその振動によって、ある面積の部分動くことになり、互いに平行に張設された複数本の糸状体を備えたものでは複数本の糸状体が同時に歯に接触することになるために、歯間の掃除を手軽に効率よく且つ確実に行うことができるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明一実施例の破断側面図である。

【図2】斜視図である。

【図3】本体の断面図である。

【図4】本体の断面図である。

20 【図5】駆動ブロックの分解斜視図である。

【図6】軸受けの分解斜視図である。

【図7】(a)はアタッチメントの斜視図、(b)は分解斜視図である。

【図8】(a)はアタッチメントの側面図、(b)は糸状体の動作の説明図である。

【図9】別の実施例を示すもので、(a)は側面図、(b)は正面図である。

【図10】動作の説明図である。

30 【図11】他の実施例を示すもので、(a)は側面図、(b)は正面図である。

【図12】同上の動作の説明図である。

【図13】更に他の実施例を示すもので、(a)は側面図、(b)は正面図である。

【図14】同上の動作の説明図である。

【図15】別の実施例を示すもので、(a)は側面図、(b)は正面図である。

【図16】(a)は斜視図、(b)は動作の説明図である。

【図17】更に別の実施例を示すもので、(a)は側面図、(b)は正面図である。

40 【図18】(a)(b)は同上の動作の説明図である。

【図19】他の実施例を示すもので、(a)は側面図、(b)は正面図である。

【図20】(a)は斜視図、(b)(c)は動作の説明図である。

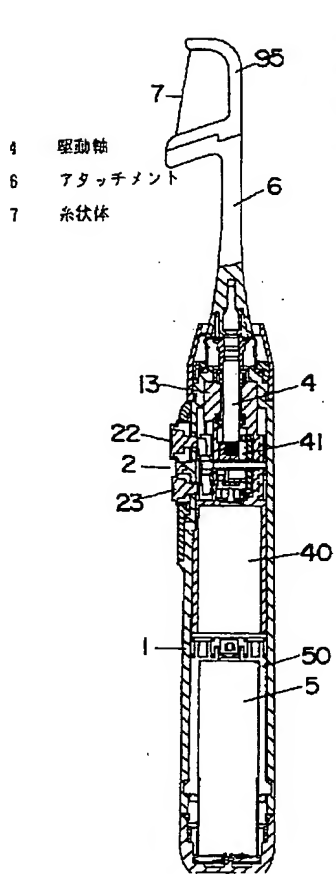
#### 【符号の説明】

4 駆動軸

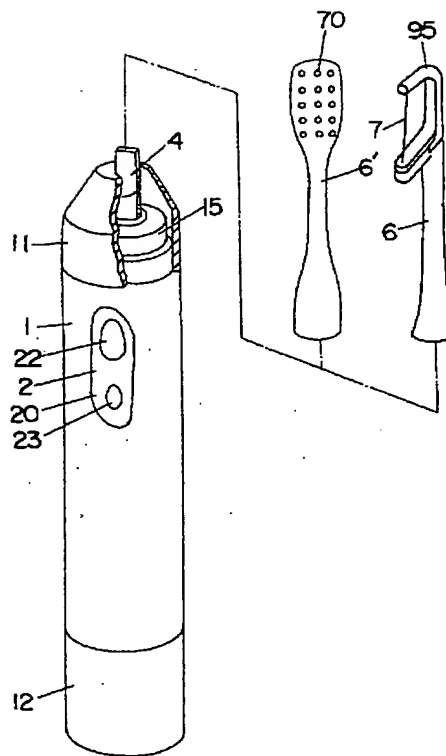
6 アタッチメント

7 糸状体

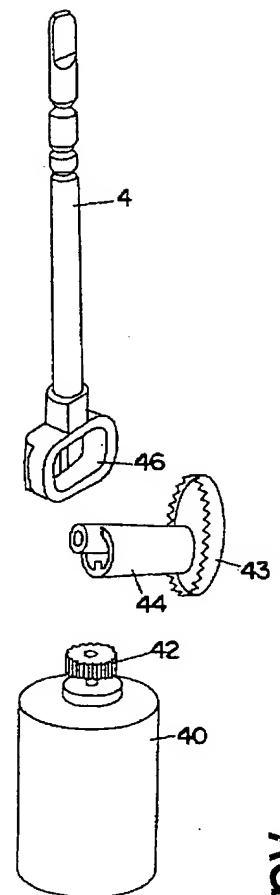
【図1】



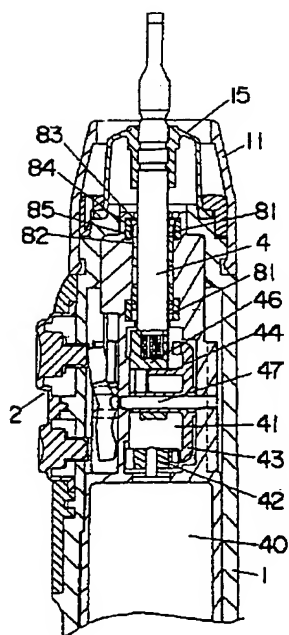
【図2】



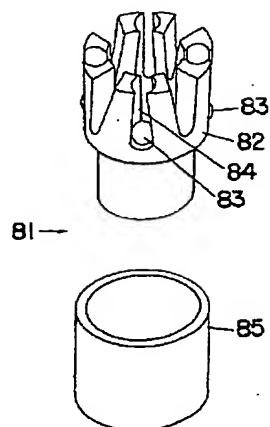
【図5】



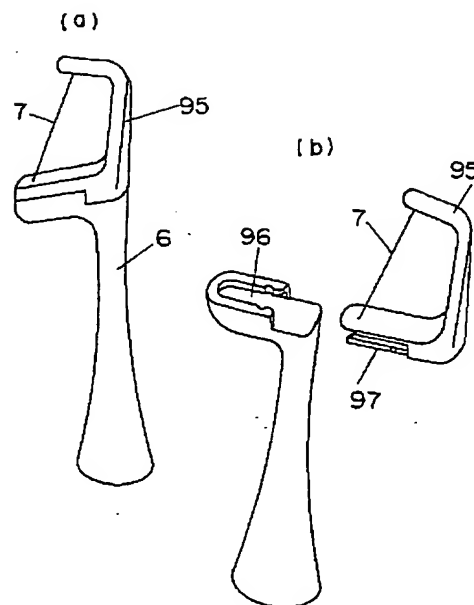
【図4】



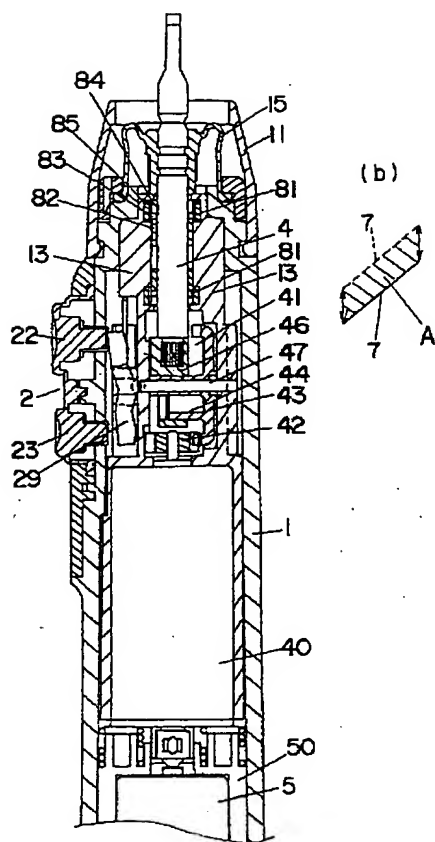
【図6】



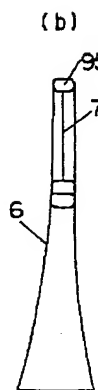
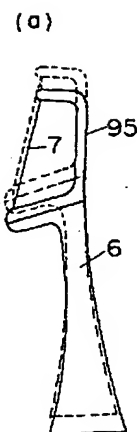
【図7】



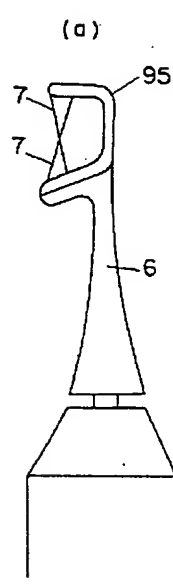
【図3】



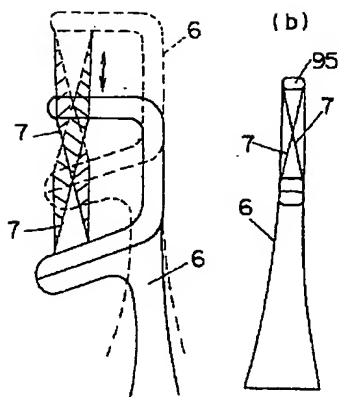
【図8】



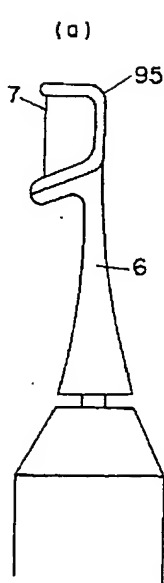
【図9】



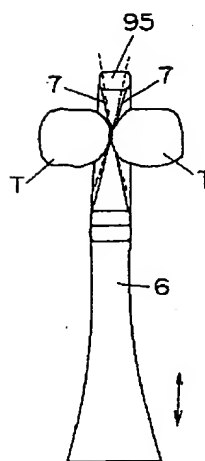
【図10】



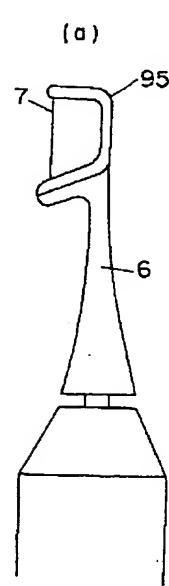
【図11】



【図12】

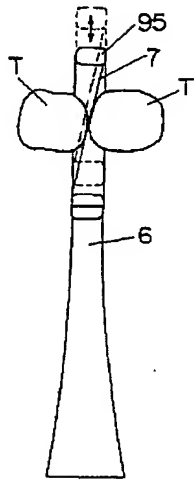


【図13】

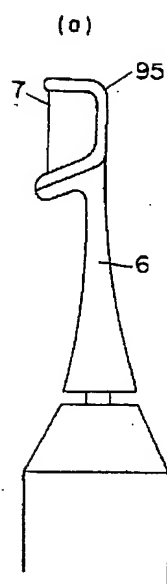
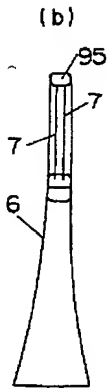


Best Available Copy

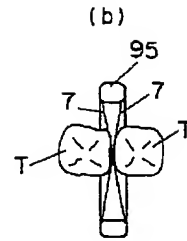
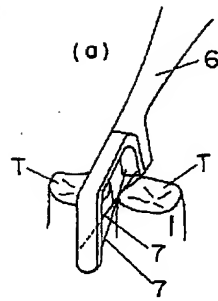
【図14】



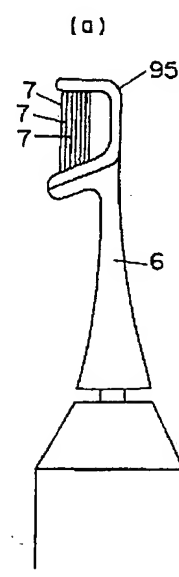
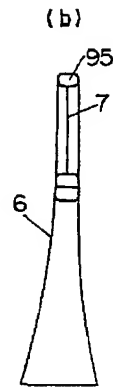
【図15】



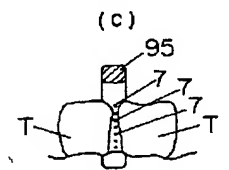
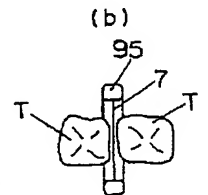
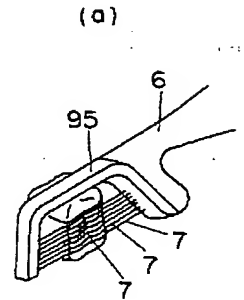
【図16】



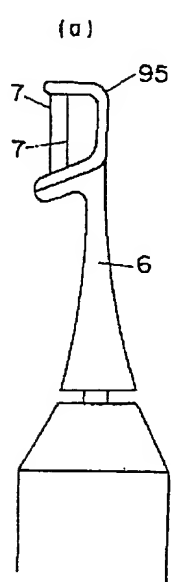
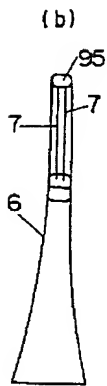
【図19】



【図20】



【図17】



【図18】

